

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0000053887	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/008189	International filing date (day/month/year) 25 July 2003 (25.07.2003)	Priority date (day/month/year) 29 August 2002 (29.08.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08K 5/00		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 02 December 2003 (02.12.2003)	Date of completion of this report 01 December 2004 (01.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/008189

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-29 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 1-11 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

- These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 03/08189

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	9	YES
	Claims	1-8, 10-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Prior art

This report makes reference to the following prior art documents; the same numbering will be used throughout the procedure.

D1: EP-A-1170296

D2: GB-A-2322374

D3: US-A-5488117

D4: WO-A-0190244

2. Novelty

The subject matter of the invention disclosed in claims 1-11 is novel (PCT Article 33(2)). Although a stabiliser system based on the three components (B) benzofuranone, (C) organic phosphite and (D) sterically hindered phenols or aromatic amines was also used in the cited prior art, the differentiating feature is a thermoplastic moulding compound with a high styrene content of at least 50% by weight.

3. Inventive step

3.1 Claims 1-8 and 10-11

The subject matter of the invention disclosed in

claims 1-8 and 10-11 is not inventive (PCT Article 33(3)).

The problem addressed is that of providing thermoplastic moulding compounds which are sufficiently resistant to thermal (200-280°C), mechanical and oxidative degradation, as well as gel formation.

The applicant solves the problem by means of a styrene-diene block copolymer with a high styrene content of 50-90% by weight.

The use of a stabiliser mixture which contains the components B, C and D in the same ratio as in the application is known from the cited prior art documents D1-D4. This type of stabiliser mixture can be obtained for example under the trade name IRGANOX®HP 2225, produced by Ciba Specialty Chemicals Holding (D4: page 21, line 14).

D1-D3 expressly mention that stabiliser mixtures which contain the three components B, C and D can also be used in styrene-diene block copolymers (D1: page 26, line 37, in combination with table 8; D2: page 2, lines 7-12, in combination with page 61, penultimate and last lines, pages 84 and 85, examples 1b, 1c, page 86, examples 2b and 2c; D3: column 35, line 65 - column 36, line 10, in combination with column 10, line 14 - column 14, line 55).

The comparative examples 3V, 4V and 5V of the application indicate already that the problem

addressed can also be solved by styrene-diene block copolymers and a stabiliser mixture which contains only the two components B and C.

All that is achieved by adding a greater amount of sterically hindered amines or phenols is the reduction of the benzofuranone proportion. It is clear from the comparative examples 3V, 4V and 5V that it is necessary to add substantially more sterically hindered amine or phenol than the amount of benzofuranone that can be spared in order to achieve the same effects (examples 6-13).

In other words, the problem addressed is solved by the comparative examples (3V, 4V and 5V) better than by the actual embodiments of the invention (6, 7 and 8). In the embodiments, a positive effect on gel formation can be observed only because of a higher total stabiliser content. Appropriately chosen comparative examples and embodiments should have matching total stabiliser contents.

The comparative examples are not conclusive because they do not show any styrene-butadiene block copolymers with a styrene content of less than 50% by weight. Consequently, no technical effect can be recognised therein. The same is true of the use claim 10 and the product claim 11, which are directed to products made of the moulding compounds, such as mouldings, foils, films, fibres and foams.

The applicant did not respond to the request to demonstrate what technical problem was solved by the differentiating feature (and only by this feature) in a non-obvious manner (PCT Article 33(3)).

Consequently, claims 1-8 and 10-11 do not meet the requirement of PCT Article 33(3).

3.2 Claim 9

The method claim 9 involves an inventive step (PCT Article 33(3)).

The problem addressed in claim 9 consists of devising a method for producing mouldings, foils, films, fibres and foams without a yellow cast.

The applicant solves the problem by adding water and carbon dioxide in order to set the acidity of the moulding compounds during their production to a neutral or weak value.

This solution to the problem is not suggested by the cited prior art documents.

3.3 However, the requirements of PCT Article 33(3) are not met because not all the claims involve an inventive step.

4. Clarity

4.1 Claim 1

The wording of claim 1 is not consistent with the passage on page 5, lines 12-16. According to claim 1, the moulding compounds comprise the four components A, B (=b), C (=c) and D (=d). Component A is composed only of styrene units (a1) and diene units (a2). The sum of the proportions of (a1), (a2), (b), (c) and (d) should be 100% by weight, leaving no place for further components, including further comonomers. The passage on page 5, lines 12-16 thus directly contradicts the wording of claim 1.

Since the search was based on the wording of claim 1, the applicant is invited to delete the corresponding passage on page 5, lines 12-16, without replacing it, as PCT Article 6 requires that the claims should be fully supported by the description.

4.2 Claims 8 and 9

The expression "neutral to weak acidity" used in claims 8 and 9 is unclear and therefore does not meet the requirements of PCT Article 6, which states that the subject matter of the invention should be clearly and precisely defined in the claims.

4.3 Claim 9

Claim 9 (and the passage on page 22, lines 7-8) is inconsistent with the passage on page 20, lines 21-22. According to claim 9, the acidity of the moulding compound should be set during its production to a pH value of 3 to 7 by the admixture of water and carbon dioxide (PCT Article 6).

5. The cited prior art was not acknowledged in the introductory part of the description. Consequently, the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii) are not met.

6. Industrial applicability

The invention is industrially applicable in the field of the production of mouldings, foils, films, fibres and foams (PCT Article 33(4)).

7. The invention disclosed in claims 1-11 does not meet the requirements of PCT Article 33(1).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

REC'D 02 DEC 2004

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000053887	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08189	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08K5/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Bescheids
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 02.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 01.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gold, J Tel. +49 89 2399-8413 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-29 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-11
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 9
Nein: Ansprüche 1-8,10-11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Stand der Technik

In diesem Bescheid wird der folgende Stand der Technik zitiert; die Numerierung wird im weiteren Verlauf des Verfahrens beibehalten.

D1: EP-A-1170296

D2: GB-A-2322374

D3: US-A-5488117

D4: WO-A-0190244

2. Neuheit

Der in den Ansprüchen 1-11 offenbarte Gegenstand der Erfindung ist neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT. Im zitierten Stand der Technik wird zwar auch ein Stabilisatorsystem basierend auf den 3 Komponenten B Benzofuranon, C organischem Phosphit und D sterisch gehinderten Phenolen oder aromatischen Aminen eingesetzt, das unterscheidende Merkmal ist jedoch eine thermoplastische Formmasse mit einem hohen Styrolgehalt von mindestens 50 Gew.-%.

3. Erfinderische Tätigkeit

3.1. Ansprüche 1-8 und 10-11

Der in den Ansprüchen 1-8 und 10-11 offenbarte Gegenstand der Erfindung ist nicht erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

Das zu lösende Problem ist die Bereitstellung thermoplastischer Formmassen, die gegen thermischen (200-280 °C), mechanischen und oxidativen Abbau, sowie gegen Gelbildung ausreichend inert sind.

Die Anmelderin löst das Problem durch ein Styrol-Dien-Blockcopolymer mit einem hohem Styrolgehalt von 50-90 Gew.-%.

Aus dem zitierten Stand der Technik D1-D4 ist es bekannt eine Stabilisatormischung enthaltend die Komponenten B, C und D in einem Verhältnis wie es auch in dieser Anmeldung beansprucht ist, einzusetzen. Derartige Stabilisatorgemische sind zum Beispiel unter dem Handelsnamen IRGANOX® HP 2225 von Ciba Specialty Chemicals Holding erhältlich (D4: S 21/Z 14).

In D1-D3 wird ausdrücklich erwähnt, daß Stabilisatorgemische enthaltend die 3 Komponenten B, C und D auch in Styrol-Dien Blockcopolymeren eingesetzt

werden können (D1: S 26/Z 37 in Kombination mit Tabelle 8; D2: S 2/Z 7-12 in Kombination mit S 61/vorletzte und letzte Zeile, S 84+85/Beispiele 1b, 1c und S 86/Beispiele 2b und 2c; D3: Sp 35/Z 65 - Sp 36/Z 10 in Kombination mit Sp 10/Z 14 - Sp 14/Z 55).

In den Vergleichsbeispielen 3V, 4V und 5V der Anmeldung selbst findet sich ein Hinweis darauf, daß sich die gestellte Aufgabe auch mit Styrol-Dien-Blockcopolymeren und einer Stabilisatormischung enthaltend lediglich zwei Komponenten B und C, gelöst werden kann.

Die Anmelderin erreicht lediglich eine Verringerung des Benzofuranonanteils durch die zusätzliche Zugabe von sterisch gehinderten Aminen oder Phenolen. Aus den Vergleichsbeispielen 3V, 4V und 5 V wird deutlich, daß wesentlich mehr sterisch gehindertes Amin oder Phenol hinzugegeben werden muß, als an Benzofuranon eingespart werden kann, um die gleichen Effekte zu erzielen (Beispiele 6-13).

Das heißt das gestellte Problem wird von den Vergleichsbeispielen (3V, 4V und 5V) auf bessere Art gelöst, als von den eigentlichen Ausführungsbeispielen (6, 7 und 8). In den Ausführungsbeispielen läßt sich auch nur aufgrund eines höheren Gesamt-Stabilisatorgehaltes ein positiver Effekt hinsichtlich der Gelbildung beobachten. Passend gewählte Vergleichsbeispiele und Beispiele müßten im Gesamt-Stabilisator-Gehalt übereinstimmen.

Die Vergleichsbeispiele sind nicht stichhaltig, da sie keine Styrol-Butadien-Blockcopolymere mit einem Styrolgehalt von weniger als 50 Gew.-% zeigen. Deshalb ist auch diesbezüglich kein technischer Effekt erkennbar. Dasselbe gilt auch für den Verwendungsanspruch 10 und den Produktanspruch 11 der sich auf, aus den Formmassen hergestellte Folgeprodukte wie zum Beispiel Formkörper, Folien, Filme, Fasern und Schäume, bezieht.

Die Anmelderin kam der Aufgabe, aufzuzeigen, welches technische Problem durch das unterscheidende Merkmal (**nur durch dieses Merkmal**) auf nicht naheliegende Weise gelöst wird (Art. 33(3) PCT), nicht nach. Deshalb ist für Ansprüche 1-8 und 10-11 die Voraussetzung nach Artikel 33(3) PCT nicht erfüllt.

3.2. Anspruch 9

Verfahrensanspruch 9 beruht auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

Die Aufgabe in Anspruch 9 besteht darin ein Verfahren zur Herstellung von Gelbstich-freien Formkörpern, Folien, Filmen, Fasern und Schäumen

bereitzustellen.

Die Anmelderin löst das Problem damit, dass sie bei der Herstellung die Formmassen durch Zugabe von Wasser und Kohlendioxid neutral bis schwach sauer einstellt.

Eine derartige Problemlösung wird im zitierten Stand der Technik nicht nahegelegt.

- 3.3. Die Erfordernisse nach Artikel 33(3) PCT sind jedoch nicht erfüllt, da nicht der gesamte Anspruchssatz auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

4. Klarheit

4.1. Anspruch 1

Die Aussage des Anspruchs 1 ist nicht konsistent mit dem Inhalt der Textpassage auf S 5/Z 12-16. Laut Anspruch 1 besteht die Formmasse aus den 4 Komponenten A, B (=b)), C (=c)) und D (=d)). Wobei sich Komponente A nur aus Styroleinheiten a1) und Dieneinheiten a2) aufbaut. Die Summe der Anteile a1), a2), b), c) und d) muß 100 Gew.-% ergeben, weshalb für weitere Bestandteile inklusive weiterer Comonomere kein Platz ist. Somit steht die Textpassage auf S 5/Z 12-16 in direktem Widerspruch zu dem Wortlaut des Anspruchs 1. Da die Recherche basierend auf der Formulierung des Anspruchs 1 durchgeführt wurde, wird die Anmelderin gebeten die entsprechende Textpassage auf S 5/Z 12-16 ersatzlos zu streichen, denn gemäß Artikel 6 PCT sollen die Ansprüche von der Beschreibung voll gestützt werden.

4.2. Ansprüche 8 und 9

Die Formulierung "neutral bis schwach sauer", wie sie in Ansprüchen 8 und 9 verwendet wird ist unklar und erfüllt demnach nicht das Erfordernis gemäß Artikel 6 PCT wonach die Ansprüche den Gegenstand der Erfindung klar und präzise definieren müssen.

4.3. Anspruch 9

Die Aussage des Anspruchs 9 (und der Textpassage auf S 22/Z 7-8) ist nicht konsistent mit dem Inhalt der Textpassage auf S 20/Z 21-22. Laut Anspruch 9 muß die Formmasse bei ihrer Herstellung durch Zugabe von Wasser und Kohlendioxid auf einen PH-Wert von 3 bis 7 eingestellt werden (Artikel 6 PCT).

5. Der zitierte Stand der Technik ist im einleitenden Teil der Beschreibung nicht gewürdigt worden. Folglich sind die Voraussetzungen gemäß Regel 5.1 (a)(ii) PCT

nicht erfüllt.

6. Gewerbliche Anwendbarkeit
Die gewerbliche Anwendbarkeit der Erfindung gemäß Artikel 33(4) PCT ist auf dem Gebiet der Herstellung von Formkörpern, Folien, Filmen, Fasern und Schäumen gegeben.
7. Die in Ansprüchen 1 bis 11 offenbarte Erfindung erfüllt nicht die Voraussetzungen nach Artikel 33(1) PCT.